

## A KITÖLTÖTT SZÜNETEK FONETIKAI SAJÁTOSSÁGAI AZ ÉLETKOR FÜGGVÉNYÉBEN

Gósy Mária – Bóna Judit – Beke András – Horváth Viktória

### Bevezetés

A beszédben különböző funkciókban, különféle gyakorisággal fordulnak elő a kitöltött szünetek (vagy másképpen hezitálások, hezitációk). Megjelenésüket előidézheti az, hogy a beszéd sebessége gyorsabb, mint a mondandó tartalmának kialakítása, avagy diszharmónia alakul ki a beszédtervezés és a szóelőhívás között. A spontán beszédben főként azért fordulnak elő a kitöltött szünetek, mert időt biztosítanak a gondolkodásra és a beszédprodukciós folyamatok összehangolására (pl. Levelt 1989; Berger–Jordan 1992). A kitöltött szünetek megjelenhetnek az önmonitorozás jeleként vagy a társalgásokban a beszédlépések határán (vö. Christenfeld 1996; Ward 2000; Shilcock et al. 2001; Shriberg 2001; Clark–Fox Tree 2002; Eklund 2004). Az eddigi kutatások szerint a kitöltött szünetek ejtése független a beszélő életkorától, gyermekek spontán beszédében éppúgy tapasztalhatók, mint időseknél (vö. Ragsdale–Sisterhen 1984; Yaruss et al. 1999; Esposito et al. 2004).

A kitöltött szünet a nemzetközi szakirodalomban esernyőterminusként funkcionál (lásd Postma–Kolk 1993; Lickley–Bard 1996; Shriberg 2001; Eklund 2004; Thordardottir–Weismer 2002; Corley–Hartsuiker 2003; Ferreira et al. 2004; Hudson Kam–Edwards 2008; Corley–Stewart 2008), ami azt jelenti, hogy számos, különféle megakadásjelenséget foglal magában, például ismétlés, újraindítás, nyújtás, töltelékszó, egyes diskurzusjelölők stb. (vö. Shriberg 1994; Hokkanen 2001). A jelen tanulmányban a *kitöltött szünet* terminust azokra a jelenségekre használjuk, amelyek egy magánhangzóból vagy egy mássalhangzóból állnak, illetve egy magánhangzó és egy vagy több mássalhangzó kapcsolatából jönnek létre, és amelyek nem lexémák a nyelvünkben. Közülük a leggyakoribb az *ö*-féle hangzás (innen ered az *özés* elnevezés is). A kitöltött szünetek artikulációs sajátosságai nyelvenként különbözők. Az angolban az *uh*, *uhm* vagy az *er* hangsorokat ejtik (Roberts et al. 2009), a portugálban az *uum*, az [ɐ] és ritkábban az [ə] magánhangzót (Veiga et al. 2011), a japánban az *ano*, *e*, *eto* és *ma* fordul elő leggyakrabban (Watanabe et al. 2008), a franciában a magyarhoz hasonlóan az [ø] (*euh*, l. Duez 2001), a dominikai spanyolban az *eh* (Roggia 2012), a törökben pedig a *şey* (Furman–Özyürek 2007). A kitöltött szünetek formái összefüggést mutathatnak a funkcióval (Levelt 1989; Clark 1994; Smith–Clark 1993; Duez 2001; Clark–Fox

Tree 2002). A bilabiális zár gyakran megjelenik a kitöltött szünet végén, jelezve, hogy a beszélő befejezte a beszédfordulót (Shriberg 2001).

A kitöltött szüneteket számos aspektusból elemezték mind a beszédprodukción, mind a beszédpercepcióban. Olyan kutatások is voltak, amelyekben a hezitációs gyakorisága alapján azt ítélték meg, hogy vajon a beszélő mennyire jártas az adott témában, avagy mennyire megbízható a közlése (Smith–Clark 1993; Eklund 2004; Shriberg 2001; Berger–Jordan 1992; Christenfeld 1995; Brennan–Williams 1995; Lickley 1995; Fox Tree 2001; Brennan–Schober 2001; Clark–Fox Tree 2002; Bailey–Ferreira 2003; Ferreira et al. 2004; Corley et al. 2007; Corley–Stewart 2008; Finlayson–Corley 2012 stb.).

A különböző szerzők általában egyetértenek a kitöltött szünetek funkcióiban és előfordulásuk okaiban (pl. Smith–Clark 1993; Arnold et al. 2003; Simpson 2006). A hezitációs jelenségek beszédtervezési és beszédkivitelezési problémát jelezhetnek anélkül, hogy a felszínen hiba jelenne meg (Levelt 1983; Hartsuiker–Kolk 2001); előfordulhatnak az önmonitorozás részeként (Christenfeld 1996; Swerts 1998; Clark–Fox Tree 2002; Simpson 2006; Finlayson–Corley 2012), illetve utalhatnak arra, hogy a beszélő bizonytalan abban, hogyan folytassa a mondanivalóját, milyen grammatikai szerkezetet használjon (Levelt 1989; Shriberg 2001; Watanabe et al. 2008). A kitöltött szünetek gyakran jelennek meg hibajelenség kíséretében; a párbeszédokban és a társalgásokban jelezhetik, hogy a beszélő még nem kívánja átadni a szót, avagy éppen át akarja adni azt, utóbbiak diskurzusjelölői funkciók lehetnek (pl. Bortfeld et al. 2001; Local 2004; Horváth 2010). Levelt (1989) szerint az *er* formájú hezitálás univerzális szóként funkcionál a szerkesztési szakaszban. A kitöltött szünetek lehetnek a beszédstílus (Finlayson–Corley 2012) vagy a kommunikációs helyzet nehézségének a következményei (Bóna 2013). Jelezhetik az egyén mentális állapotát, különösen a szorongást, habár ezen a téren ellentmondó eredmények születtek (vö. Pope et al. 1970; Ragsdale 1976; Schachter et al. 1994; Christenfeld–Creager 1995). A két nyelvűek kódváltásában speciális funkciójuk van (pl. Hlavac 2011).

A kitöltött szünetek megjelenhetnek teljes beszédaktus, mondat, szó előtt vagy után, rendszerint azonban grammatikai szerkezetek határán fordulnak elő (vö. Shriberg 1994, 1996; Clark–Wasow 1998; Duez 2001; Watanabe et al. 2008). A hezitációs jelenségek gyakoriságát számos tényező befolyásolja (a beszélő életkora, neme, a téma nehézsége, a grammatikai szerkezet, a beszédstílus, a megnyilatkozás témája és hossza vagy a beszélők közötti kapcsolat stb.), és mindez változhat a beszélőktől és a kommunikációs szituációtól függően is (Shriberg 1996; Yaruss et al. 1999; Merlo–Mansur 2004; Bortfeld et al. 2001; Watanabe et al. 2008; Roberts et al. 2009; Horváth 2010).

Nagy mennyiségű adaton végzett kutatások azt mutatták, hogy a kitöltött szünetek az összes megakadás harmadát, akár több mint a felét is kitehetik

(Shriberg 1994). Svéd beszélők társalgásai során az *eh* típusú kitöltött szünet 3,5%-ban jelent meg az összes szószámhoz viszonyítva (Eklund 2004). Kanadai angol beszélők különböző témájú narratíváiban átlagosan 4 kitöltött szünet fordult elő mintegy 70 szóra vetítve (Roberts et al. 2009). Az *um*-féle hezitálásokat vizsgálták fiatal felnőtteknél, akiket a szorongásuk foka szerint osztottak két csoportba. A szorongó beszélők percenként 7,03 db *um* szünetet tartottak, míg a nem szorongók átlagosan 4,07 darabot. Ugyancsak a mentális állapottól függően adatoltak percenként 2,07–5,6 db *um* hezitálást egy másik kísérletben (Christenfeld–Creager 1996). Formális előadásokban 3,17 db *um*-féle szünetet találtak percenként (Christenfeld et al. 1991). Alkoholos állapotban a beszélők kevesebb *um*-típusú hezitálást produkáltak, mint a józan adatközlők, ezt a kutatók az önmonitorozás hiányával magyarázzák az előbbieknél (l. Christenfeld–Creager 1996). Magyar beszélőknél azt találták, hogy az összes szó arányában mintegy 4,4% volt a kitöltött szünet (Gósy 2003), egy másik vizsgálat szerint a fiatal felnőttek spontán beszédében átlagosan 3,8 kitöltött szünet fordult elő percenként (Horváth 2010). Fiatal magyar beszélők történet-visszamondásaiban percenként 9,9 hezitálást találtak, ez a vizsgált szövegekben azt jelentette, hogy 11,2 szavanként fordult elő egy kitöltött szünet (Gósy–Bóna 2011). Fiatal felnőttek 25 szavanként produkáltak egy kitöltött szünetet narratívában és közel 52 szavanként társalgásban (Bóna 2013).

A kitöltött szünetek különféle időtartamokban jelenhetnek meg: lehetnek rövidebbek, mint 100 ms, de akár 750 ms-ban vagy még hosszabban is realizálódhatnak (pl. Ford 1982; Shriberg 2001; Horváth 2010). Francia spontán beszédben átlagosan 500 ms-os kitöltött szüneteket mértek (Duez 2001), svéd beszélőknél 480 ms volt az átlag (Eklund 2004), míg Merlo és Mansur (2004) angol anyanyelvű adatközlőknél átlagosan 776 ms-ot adatolt. Magyar beszélők narratíváiban az átlag 374 ms, társalgásban pedig 334 ms volt (Bóna 2013).

A hezitációs jelenségeket többnyire fiatal felnőttek beszédprodukcijában vizsgálták, kevesebb kutatás foglalkozott a tipikus nyelvfejlődésű gyermekek, avagy az idősek kitöltött szüneteivel. Több vizsgálat adatai szerint nincs nagy különbség a fiatal és az idős felnőttek megakadásainak gyakoriságában (pl. Leeper–Culatta 1995), még a százévesek is hasonló típusú és gyakoriságú megakadásokat produkálnak, mint a náluk fiatalabb idős beszélők (Searl et al. 2002). Más kutatások ugyanakkor arra az eredményre jutottak, hogy az idős személyek több kitöltött szünetet produkálnak, mint a fiatal felnőttek (Yairi–Clifton 1972; Bortfeld et al. 2001; Menyhárt 2001; Gayraud et al. 2011); illetve hogy a kitöltött szünetek gyakoribbá és hosszabb időtartamúvá váltak az életkor előrehaladtával (Manning–Monte 1981; Pindzola 1990; áttekintést nyújt a témában Kemper 1992). A spanyol anyanyelvű, Santiagóban élő idősök beszédprodukcióiban gyakrabban fordul elő az *eh*, mint a fiatalokéban (Roggia 2012). Hasonló eredményeket kapott Kemper (1992), aki idősödők

(60–74 évesek) és idősek (75–90 évesek) beszédprodukciónak hasonlították össze, és azt találta, hogy az idősek gyakrabban hezitálnak, mint az idősebbek. Az életkor hatása különösen 80 éves kor után mutatkozik meg a hezitációs jelenségekben (Furquim de Andrade–de Oliveira Martins 2010). A stressz jobban befolyásolja az idősek beszédprodukciónak, akik kevésbé folyamatosan beszélnek, mint a fiatalok (Caruso et al. 1997). Az eddigi vizsgálatok tehát többé-kevésbé ellentmondó eredményekre jutottak.

Az anyanyelv-elsajátítás során a gyermekek jól formált és hibás nyelvi mintákat egyaránt hallanak, amelyekben különböző típusú megakadások fordulnak elő. A gyermekeknél hasonló típusú megakadásokat tapasztaltak, mint a felnőtteknél (pl. MacWhinney–Osser 1977; Hudson Kam–Edwards 2008). A kitöltött szünetek már két-hároméves korban megjelenhetnek (l. Furman–Özyürek 2007; Hudson Kam–Edwards 2008). A gyermekek a szemantikai, szintaktikai, fonológiai stb. szabályokkal együtt elsajátítják a kitöltött szünetek funkcióját, formáit, használatát is (MacLachlan–Chapman 1988; Pak et al. 1996; Montes 1999; Schiro 2003; Furman–Özyürek 2007; Reuterskiöld et al. 2011). Az iskoláskor közvetlenül megelőző életkorban a gyermekek beszéde a felnőttekéhez hasonló megakadásmintázatot mutat (DeJoy–Gregory 1985). A megakadások gyakorisága folyamatosan csökken hatéves kortól felnőtt korig, ugyanakkor a különböző megakadástípusok aránya életkorfüggő sajátosságokat mutat (Ito 1986). Kilencéves török anyanyelvű gyermekek a kitöltött szünetet (*şey*) 62%-ban beszédtervezési és beszédszándék funkcióban használták, 35%-ban pedig töltelékelemként (Furman–Özyürek 2007). Számos kutatásban igazolták a kitöltött szünetek (és más szünetek) összefüggéseit a grammatikai struktúrákkal a gyermekek beszédében is (MacLachlan–Chapman 1988; Rispol–Hadley 2001; Fiestas et al. 2005; Farantouri et al. 2008). A szorongás hatása az előfordulás növekedésére gyermekeknél is igazolható volt (Levin–Silverman 1965).

A kitöltött szünetek gyakorisága a gyermekek beszédében növekszik a megnyilatkozások nyelvi komplexitásának és hosszúságának függvényében (Yaruss et al. 1999; Thordardottir–Weismer 2002), továbbá a kommunikációs feladat nehézsége is befolyásolja a megjelenésüket (Levin et al. 1965). Angol anyanyelvű háromévesek és négyévesek már megértették a kitöltött szünetek használatának alapjait, de még nem tudtak különbséget tenni közöttük (Hudson Kam–Edwards 2008). Ugyancsak angol anyanyelvű öt- és hatéves gyermekek spontán beszédében az *ah* realizációjú kitöltött szünet volt a leggyakoribb megakadástípus (Ragsdale–Sisterhen 1984). Kilencéves spanyol anyanyelvű gyermekek összes megakadásának 28%-át tette ki a kitöltött szünet (Esposito 2005). Török anyanyelvű gyermekek beszédében nem találtak szignifikáns különbséget a *şey* előfordulásában a 3,5 évesek és a 9 évesek között (Furman–Özyürek 2007). Spanyolul beszélő hatévesek narratíváiban az összes szószámhoz viszonyítva átlagosan 2,3% volt a kitöltött szünetek aránya, míg ugyanilyen korú angol gyermekeknél ez az arány 3,9%-nak adódott

(Fiestas et al. 2005). A kitöltött szünetek időtartama a gyermekek beszédében is több tényező függvénye; 4,6 évesek spontán közléseiben átlagosan 800 ms-ot mértek (MacWhinney–Osser 1977), 6-7 éves magyar anyanyelvű óvodásoknál 343 ms volt az átlag (Horváth 2009). Egy másik kutatásban 6 éves magyar gyermekek hezitálásainak átlagos időtartama 377 ms-nak adódott, 7 éveseknél 427 ms-ot, 9 éveseknél 347 ms-ot, 11 éveseknél 359 ms-ot, míg a 13 éveseknél 385 ms-ot mértek; a csoportok között azonban nem volt szignifikáns különbség (Neuberger 2013).

A kitöltött szünetek formája a magyarban is többféle, mint például *ö*, *m*, *öh*, *öm*, *öhm*, időtartamuk is különböző (Gósy 2003; Menyhárt 2001; Horváth 2010; Gósy–Bóna 2011; Bóna 2013). A legjellemzőbb kitöltött szünetek az /ø/ realizációihoz hasonló magánhangzók, beleértve a semleges magánhangzókat ([ə]). Ezek a hezitálások a fiatal felnőttek összes hezitációs jelenségeinek közel 80%-át teszik ki (Horváth 2010). Az [ø] magánhangzó nem csupán beszédhang, hanem szó is (egyes szám, első személyű személyes névmás, ill. birtokos névmás); gyakoriságuk azonban a spontán beszédben relatíve alacsony (0,045%-ban fordult elő egy közel 750 000 szót tartalmazó korpuszban). (Megjegyezzük, hogy a semleges [ə] más magánhangzóknak gyakori realizációja a spontán beszédben, vö. Beke–Szaszák 2010.)

A jelen kutatás célja az, hogy megvizsgáljuk az [ø]-féle, illetve a semleges magánhangzóként realizálódó kitöltött szünetek akusztikai fonetikai sajátosságait az életkor függvényében. Arra kerestünk választ, hogy milyen összefüggés van e hezitációs jelenség időtartama és formánsstruktúrája, valamint a beszélő életkora (gyermek, fiatal felnőtt és idős) között. Kérdéseink megválaszolásához kilencéves gyermekek, a húszas éveikben járó fiatal felnőttek és hetven évnél idősebb beszélők beszédprodukcióit elemeztük. Hipotéziseink szerint 1. a kitöltött szünetek különböző gyakorisági mintázatokat mutatnak az életkor függvényében; 2. az időtartamokban nem lesznek jelentős különbségek az életkori csoportok között; 3. a kitöltött szünetek formánsstruktúrája az életkor és a nem függvényében eltérést fog mutatni. Feltételeztük, hogy az *ö*-féle hezitálások az életkor előrehaladtával egyre jobban a semleges magánhangzó formánsstruktúrájához lesznek hasonlóak. Feltevésünk szerint az időseknél gyakrabban fordulnak majd elő kitöltött szünetek, mint a gyermekeknél és a fiatal felnőtteknél.

#### **Kísérleti személyek, anyag, módszer**

A kutatásban 48 beszélő spontán beszédfelvételeit elemeztük. Az adatközlők három életkori csoportot alkottak; az elsőben 16 kilencéves gyermek, a másodikban 16 fiatal felnőtt (22–28 évesek), a harmadikban pedig 16 idős beszélő (75–90 évesek) vett részt. Mindegyik csoportban az adatközlők fele nő, fele férfi volt. Valamennyien egynyelvű, magyar anyanyelvű, köznyelvi beszélők. A gyermekeket véletlenszerűen választottuk ki egy átlagos általános iskola harmadik osztályából. Középosztálybeli családból származtak, ti-

pikus beszédfejlődésűek voltak, és egyiküknek sem volt hallásproblémája. A felnőtteket az életkoruk alapján véletlenszerűen választottuk ki a BEA magyar beszélt nyelvi adatbázisból (Gósy 2012). Hallásuk és beszédprodukciónak az életkoruknak megfelelő volt.

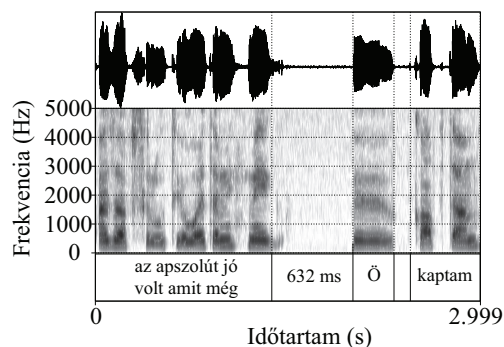
A gyermekek a felvételek során a családjukról, a tanulmányaikról, illetve a szabadidejükről beszéltek (a felvételt készítő csak nagyon ritkán tett fel kérdést, amikor úgy tűnt, hogy a gyermek nem tudja folytatni az elbeszélést). A beszédprodukciónkat digitálisan rögzítettük ugyanolyan típusú mikrofonnal, mint amilyennel a felnőttek beszédét vették fel. A beszédfelvételek az iskolában, csendesített szobában, délelőtti készültek. A gyermekek átlagosan hét percet beszéltek, ebből az elemzéshez gyermekenként öt percet választottunk ki a spontán beszédük közepéről.

A BEA adatbázis (több más beszéd típus mellett) olyan narratívákat tartalmaz, amelyekben a beszélők a családjukról, a tanulmányaikról, a jelenlegi vagy korábbi munkájukról, szabadidejükről beszélnek. A vizsgálathoz mind a fiatalok, mind az idősök narratíváinak közepéből beszélőnként átlagosan 8,5 percnyi hanganyagot választottunk ki. A BEA hangfelvételeit csendesített szobában, közvetlenül számítógépre rögzítették, a felvételt készítő minden esetben ugyanaz a személy volt. Összesen 216 percnyi (mintegy 3,6 órányi) spontán beszédet elemeztünk a három korcsoportban.

A kitöltött szüneteket a definíciónak megfelelően azonosítottuk a beszéd-mintákban. Minden beszédmintát két szerző egymástól függetlenül, manuálisan annotált a Praat szoftverrel (Boersma–Weenink 2005), majd a másik két szerző ellenőrizte az annotálásokat. A hanganyagokban felcímkéztük a beszédszakaszokat, a néma szüneteket, illetve a hezitálásokat, amelyeket a nekik megfelelő beszédhangokkal jelöltünk (1. ábra). A kitöltött szünetek azonosításában gyakorlatilag nem volt különbség a szerzők között (az egyezés 98%-os volt).

A gyermekek és az idősök többféle hangot és hangkapcsolatot produkáltak kitöltött szünetként, mint a fiatalok (gyermekek: 16 típus, idősök: 14 típus, fiatalok: 7 típus, például *m*, *öm*, *öh*, *ömh*, *möh*). Anyagunkban az *ö*-féle hezitálások az összesnek a 71,5%-át tették ki. (A továbbiakban csak ezekkel foglalkoztunk.) Összesen 1054 (gyermekeknél 249, fiataloknál 523, időséknél 282) *ö*-féle kitöltött szünet időtartamát és formánsszerkezetét elemeztük. A hezitálások megjelentek önállóan két szó között, avagy néma szünettel kombinálva: két néma szünet között, vagy egy néma szünetet megelőzve vagy követve, illetve hozzátapadva a szomszédos szóhoz. Elemeztük az *ö*-féle hezitálások gyakoriságát, időtartamát és az első két formánsukat. A kitöltött szünetek időtartamát a zöngéindulástól a zöngé lecsengéséig mértük. A formánsokat a hezitálás időtartamának közepén adatoltuk. Mind az időtartamokat, mind a formánsértékeket egy erre a célra írt script segítségével automatikusan nyertük ki a hangfelvételekből. Ezután az időtartamokat és a formán-

sokat két szerző manuálisan is ellenőrizte. A kitöltött szünetek funkcióit nem vizsgáltuk.



1. ábra

Spektrogram és oscillogram: annotált beszédminta *ö*-típusú kitöltött szünettel

Tekintettel arra, hogy a kitöltött szünetek időtartama nem követte a normál eloszlást, ezért 12 különböző, nevezetes eloszlástípust teszteltünk az adatokon. A cél annak a megállapítása volt, hogy a mért adatok mely eloszláshoz hasonlítanak legjobban. Az összehasonlítás mértékét a NLogL (Negative of the log likelihood), a BIC (Bayesian information criterion), az AIC (Akaike information criterion) és az AICc (AIC with a correction for finite sample sizes) tesztekkel mértük. Az eredmények szerint az időadatok a gamma eloszlást követik a legnagyobb mértékben, ezért ezeken nem-parametrikus teszteket alkalmaztunk. További statisztikai elemzést végeztünk az SPSS 19.0 verziójával (ismétléses ANOVA-t, MANOVA-t, regresszióelemzést, diszkriminanciaelemzést, független mintás *t*-próbát és háromdimenziós euklideszi távolságmérést alkalmaztunk, vö. 2. ábra).

### Eredmények

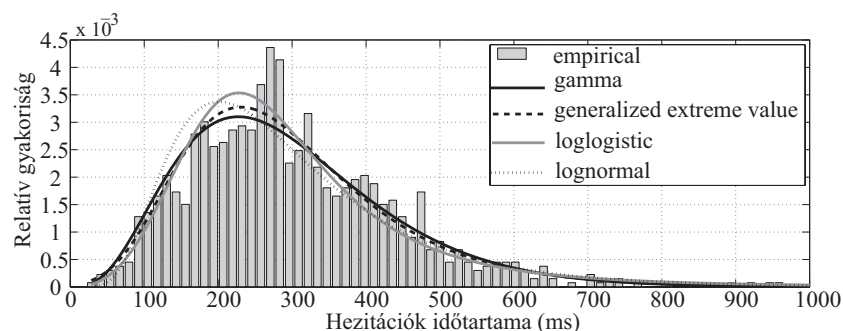
Három példát mutatunk be a kitöltött szünetekre egy-egy közlésrészletben (felnőtt adatközlőktől; a hezitálást félkövér *öö* betűk jelzik).

- (1) *nekem mondjuk öö én mondjuk fel akarok használni*
- (2) *hogy a tanyá öö a tanároknak milyen könnyű*
- (3) *öö én úgy általában nem nagyon szoktam inni*

### Gyakoriság

Az *ö*-féle kitöltött szünetek 78,5%-ban fordultak elő a fiatal felnőtteknél, 67,6%-ban az időseknél és 68,8%-ban a gyermekeknél (az összes hezitálást tekintve 100%-nak). Az arányok azt mutatják, hogy a gyermekek és az idősek beszédprodukciója hasonlít egymásra, a fiataloké mindkettőtől különbö-

zik, utóbbiak jobban preferálják az *ö*-féle hezitálásokat (szemben az egyéb hangokat tartalmazó kitöltött szünetekkel). A fiatalok beszédében percenként 2,97 előfordulást, a gyermekeknél percenként 2,76-ot, az időseknél pedig percenként 2,60 hezitálást találtunk. A kilencéves lányok és fiúk között nem volt eltérés az előfordulásban. A fiatal nők valamivel többször hezitáltak ugyanazon időegység alatt (2,99 hezitálás/perc), mint a fiatal férfiak (2,49 hezitálás/perc). Különösen nagy volt azonban a különbség az idős nők (3,50 hezitálás/perc) és az idős férfiak (1,60 hezitálás/perc) között. Ez azt jelenti, hogy az idős női beszélők 1 órányi beszédidő alatt mintegy harminccal több kitöltött szünetet produkáltak, mint az idős férfiak.



2. ábra

Különböző eloszlástípusok tesztelési eredménye a mért időtartamokon

Említettük, hogy a hezitálások előfordulhatnak néma szünetek között, illetve szavakhoz tapadva, így sajátos koartikulációt alkotnak. A gyermekeknél a szünetek között előforduló hezitálások 31,8%-ot tettek ki, a fiatal felnőttek beszédében 16,6%-ot, az időseknél pedig 18,8%-ot. Ebből következően a szó elejéhez vagy végéhez tapadók aránya 68,2% volt a gyermekeknél, 83,4% a fiataloknál és 81,2% az időseknél.

#### Időtartam

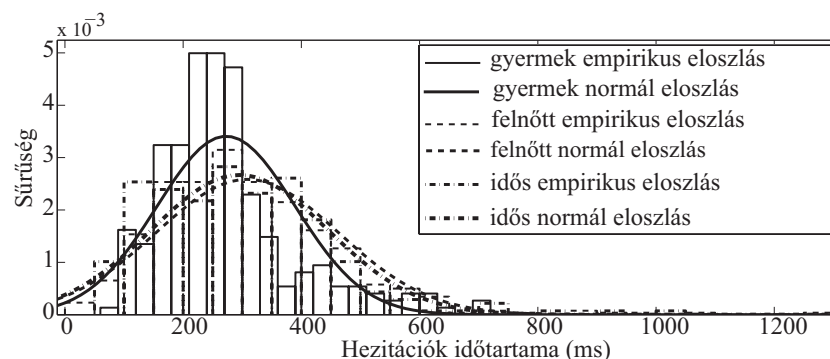
A kitöltött szünetek időtartama tág tartományban szóródott mindhárom életkori csoportban (1. táblázat).

1. táblázat: A kitöltött szünetek temporális jellemzői az életkori csoportokban

Korcsoport	Átlagos idő-tartam (ms)	Átlagos eltérés (ms)	Minimum (ms)	Maximum (ms)
<b>Gyermek</b>	269	110	101	633
<b>Felnőtt</b>	340	163	42	1290
<b>Idős</b>	322	163	72	1004
<b>Összes</b>	318	154	42	1290



A fiatal felnőttek produkálták a leghosszabb kitöltött szüneteket, míg a gyermekek a legrövidebbeket. Az idősek hezitációinak időtartamai a másik két életkori csoport közé estek (3. ábra), a különbség szignifikáns (Kruskal–Wallis-próba:  $\chi^2(2) = 10,813$ ,  $p = 0,004$ ).



3. ábra

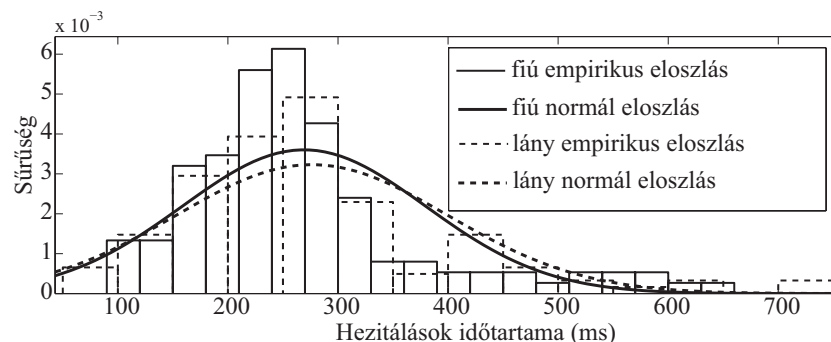
A kitöltött szünetek időtartamának és relatív gyakoriságának összefüggései az életkor függvényében

Mindhárom életkori csoportban elemeztük az időtartamokat a nemek függvényében. A kilencéves fiúk kitöltött szüneteinek átlaga 270 ms volt (átl. elt.: 110 ms), a lányoké 276 ms (átl. elt.: 123 ms), a különbség nem szignifikáns (4. ábra). A fiatal felnőttek és az idősek adatai ugyanakkor szignifikáns különbséget mutattak a nők és a férfiak hezitálásai között (Mann–Whitney-próba a fiataloknál:  $Z = -4,947$ ,  $p < 0,001$ ; az időseknél:  $Z = -2,109$ ;  $p = 0,035$ ), lásd az 5. és 6. ábrát. Noha a fiatal nők több kitöltött szünetet produkáltak, mint a fiatal férfiak, az utóbbiak hezitálásai hosszabbak voltak a nőknél mértéknél (a férfiak átlaga 340 ms, a szórás 163 ms; a nőké 275 ms, a szórás 137 ms). Ugyanezt találtuk az időseknél is, csak az idősek hosszabb kitöltött szüneteket tartottak, mint a fiatalok (a férfiak átlaga 322 ms, a szórás 163 ms; a nők átlaga 280 ms, a szórás 139 ms).

A hezitálások időtartama a fiúgyermekekénél szignifikánsan rövidebb volt, mint a fiatal és az időseknél (Kruskal–Wallis-próba:  $\chi^2(2) = 24,5453$ ,  $p < 0,001$ ), lásd a 7. ábrát is.

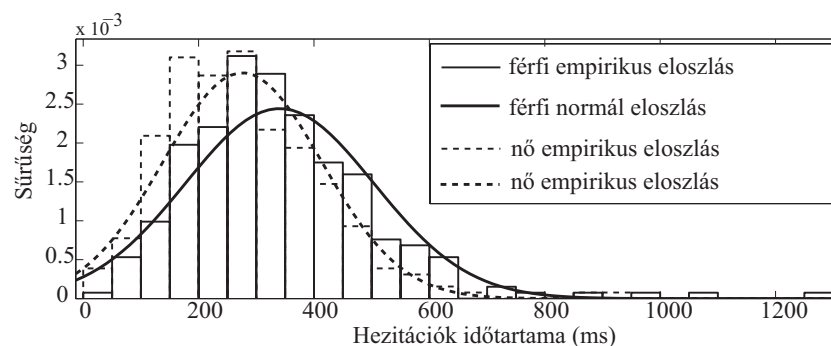
Az átlag a fiúknál 270 ms (átl. elt.: 110 ms), a fiatal férfiaknál 340 ms (átl. elt.: 163 ms), az időseknél 322 ms (átl. elt.: 163 ms) volt (az utóbbiak között nem volt szignifikáns különbség). Mindkét felnőtt csoport szignifikánsan különbözött a gyermekektől (Mann–Whitney-próba: gyermekek és fiatalok között:  $Z = -4,982$ ;  $p < 0,001$ ; gyermekek és idősek között  $Z = -2,941$ ;  $p = 0,003$ ). Az időseknél tendenciaszerűen valamivel hosszabb hezitá-

lásokat produkáltak, mint a fiatal nők és a 9 éves lányok; a különbség azonban nem volt szignifikáns az életkor függvényében. A kitöltött szünetek átlagos időtartama a kilencéves lányoknál 276 ms-nak (átl. elt.: 123 ms), a fiatal nőknél 275 ms-nak (átl. elt.: 137 ms), az idős nőknél 280 ms-nak (átl. elt.: 139 ms) adódott (8. ábra).



4. ábra

A kitöltött szünetek időtartama a gyermekeknél a nem függvényében



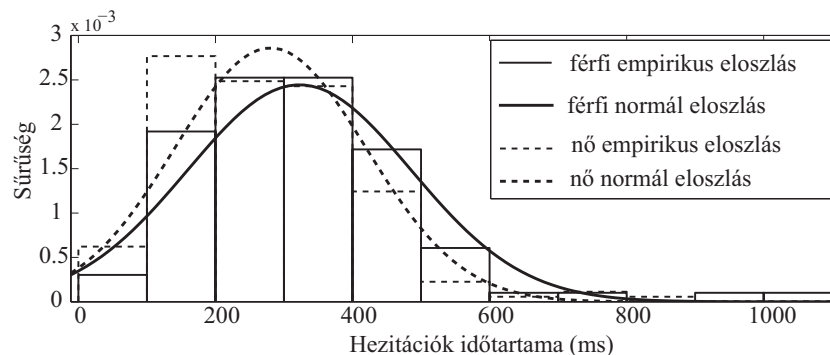
5. ábra

A kitöltött szünetek időtartama a fiatal felnőtteknél a nem függvényében

### A formánsszerkezet

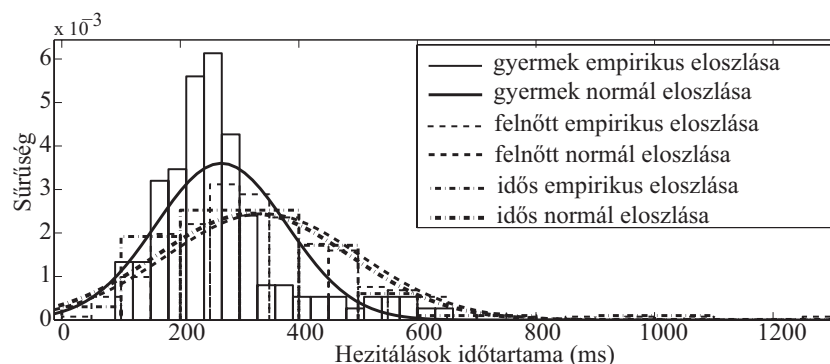
A formánsszerkezetet értelemszerűen az életkor és a nem függvényében elemeztük (2. táblázat). Mind az első, mind a második formáns életkorfüggő sajátosságokat mutatott. Az  $F_1$  értékei az életkor előrehaladtával csökkentek; az  $F_2$ -értékek a gyermekeknél és az időseknél magasabbak voltak, mint a fiatalokéi.

Az életkor és a nem hatását MANOVA-val elemeztük. Mindkét tényező hatással van mind az első, mind a második formásra (az életkor hatása az  $F_1$ -re:  $F(2, 1044) = 277,985$ ,  $p < 0,001$ ; a második formásra:  $F(2, 1044) = 141,686$ ,  $p < 0,001$ ; a nem hatása az  $F_1$ -re:  $F(1, 1044) = 107,591$ ,  $p < 0,001$ ; a második formásra:  $F(1, 1044) = 235,131$ ,  $p < 0,001$ ). A két tényező együttes hatása csak a második formás esetében volt szignifikáns [ $F(2, 1044) = 9,571$ ,  $p < 0,001$ ], lásd a 9. ábrát is.



6. ábra

A kitöltött szünetek időtartama az időseknél a nem függvényében

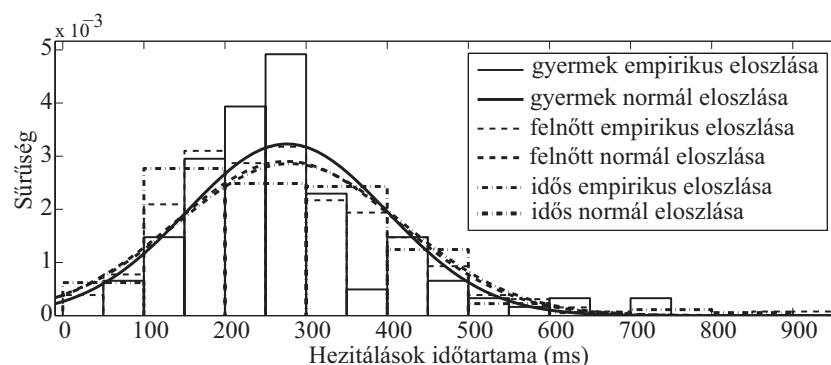


7. ábra

A kitöltött szünetek időtartama a férfi beszélőknél a három életkori csoportban

A formánsokat az életkor függvényében a Tukey post hoc teszttel is megvizsgáltuk, amely szerint mindhárom életkori csoport szignifikánsan különbözött egymástól ( $p = 0,001$  minden esetben). A fiatal és az idős felnőtteknél

az elvárásainknak megfelelően szignifikáns különbséget találtunk mindkét formánsban a nők és a férfiak között (egytényezős ANOVA a fiatal felnőttek első formánsainál:  $F(1, 519) = 99,606$ ,  $p < 0,001$ ; a második formánsoknál:  $F(1,519) = 347,479$ ,  $p < 0,001$ ; az idősek első formánsainál:  $F(1, 274) = 35,126$ ,  $p < 0,001$ ; a második formánsoknál:  $F(1,274) = 40,331$ ,  $p < 0,001$ ). Noha a 9 éves lányok és fiúk első és második formánsainak értékei nem különböztek olyan mértékben, mint a felnőtt nőké és férfiaké, a különbség náluk is szignifikáns volt (az első formánsokra:  $F(1, 245) = 11,009$ ,  $p < 0,001$ ; a második formánsokra:  $F(1,245) = 29,269$ ,  $p < 0,001$ ). A parciális  $\eta^2$  szerint az életkor 34,9%-ban magyarázza az első formánsok különbségét, míg a második formánsokét csak 21,4%-ban. A beszélők neme elhanyagolhatónak tűnik az első formánsok magyarázatában (9,4%), kissé nagyobb mértékű a második formánsoknál (18,5%). Az életkor tehát sokkal meghatározóbb a formánsszerkezet alakulásában, mint a nem.



8. ábra

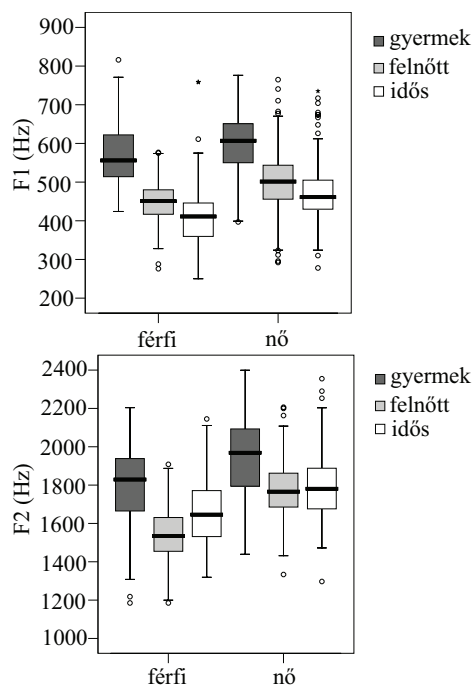
A kitöltött szünetek időtartama a női beszélőknél a három csoportban

2. táblázat: Az ö-féle hezitálás formánsai az életkor és a nem függvényében

Életkori csoportok	F <sub>1</sub> (Hz)				F <sub>2</sub> (Hz)			
	Nők		Férfiak		Nők		Férfiak	
	Átlag	Átl. elt.	Átlag	Átl. elt.	Átlag	Átl. elt.	Átlag	Átl. elt.
Gyermekek	600	77	568	74	1946	212	1803	203
Fiatalok	503	74	447	53	1773	142	1543	140
Idősek	474	75	416	85	1793	165	1658	180

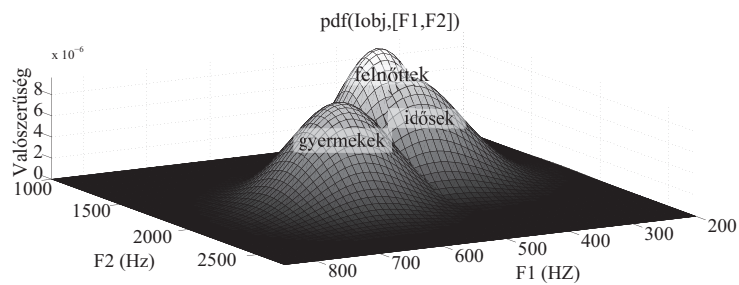
Az első és a második formánsokat Gauss-görbével modelleztük, hogy megfigyelhessük, illetve szemléltessük a három életkori csoport közötti különbséget. A modellben a csoportok közötti távolságot euklideszi távolsággal

jellemeztük, amelyet az első két formánsérték eloszlásának középértékétől számítottunk. E mérés szerint az idős és a fiatal felnőttek hezitálásainak megvalósulásai állnak egymáshoz közel, míg a gyermekekéi mindkét csoporttól jelentősen távol esnek (10. ábra).



9. ábra

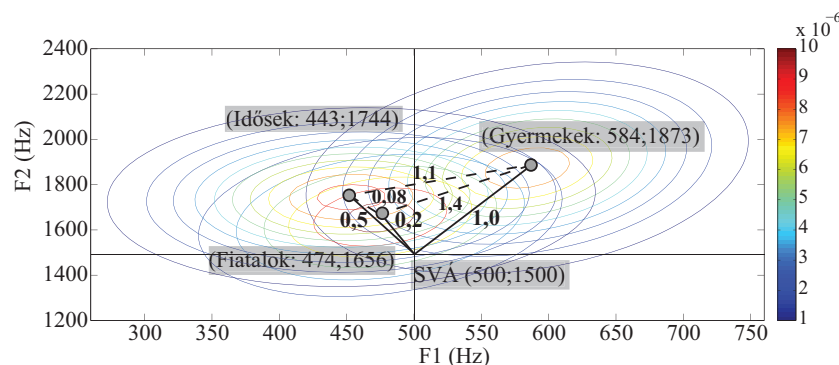
Az első két formáns az életkor és a nem függvényében (medián és szórás)



10. ábra

A három életkori csoport formánsai Gauss-görbével modellezve

Választ kerestünk arra, hogy vajon a három életkori csoport beszélői közül kiknek a hezitálásai realizálódnak a legközelebb a semleges ejtéshez. A semleges magánhangzó (l. Pickett 1980) első formánsának értéke 500 Hz, a másodiké 1500 Hz (a harmadiké pedig 2500 Hz). Adatainknak a semleges magánhangzótól való távolságát négyzetes euklideszi távolsággal mértük az egyes eloszlások középvértékétől. Az elemzésből kiderült, hogy a fenti értékekkel jellemzett semleges magánhangzóhoz a fiatal felnőttek hezitálásai állnak a legközelebb, majd az idősekéi. A gyermekek hezitálásai viszont nagymértékben eltérnek mindkettőtől (11. ábra).



11. ábra

A három életkori csoport *ö*-féle magánhangzóinak négyzetes euklideszi távolsága a (klasszikus) semleges magánhangzótól

### Következtetések

Kutatásunk célja az volt, hogy megvizsgáljuk a magyar *ö*-típusú kitöltött szünetek gyakoriságát, időtartamát és formánsszerkezetét az életkor függvényében. Eredményeink megerősítik azokat a korábbi szakirodalmi megállapításokat, hogy a kitöltött szünetek gyakoriak a spontán beszédben függetlenül a beszélő életkorától (Gósy 2005; Horváth 2010; Bóna 2013). Adataink igazolták, hogy a magyarra az *ö*-féle hezitálások a legjellemzőbbek, és életkortól függően nagyobb mértékben tapadnak a megelőző vagy a követő szóhoz szemben a két néma szünet közötti előfordulással. A kilencévesek kitöltött szünetei voltak a legrövidebbek, a fiatal felnőttekéi pedig a leghosszabbak. A hezitálások első és második formánsainak értékei szignifikánsan különböztek az életkor és a nem tekintetében. Bár az időtartamokban szignifikáns különbség volt az életkori csoportok között, a részletes elemzés szerint nem volt matematikailag alátámasztott eltérés a kilencéves fiúk és a felnőtt férfiak, illetve a kilencéves lányok és a felnőtt nők között. Az a hipotézisünk, amely szerint a kitöltött szünetek időtartama nem mutat életkorfüggő különbséget, csak részben igazolódott.

Másik hipotézisünk az volt, hogy eltérő mintázatot találunk a kitöltött szünetek előfordulásában az életkor függvényében (vö. Yairi–Clifton 1972; Roggia 2012). A nemtől függetlenül az idősek valamivel ritkábban hezitáltak, mint a fiatalok, de az idős nők hezitálásainak aránya meghaladta valamennyi adatközlői csoportét. A kilencéves lányok és fiúk, illetve a fiatal nők és férfiak között nem találtunk jelentős különbséget a hezitálások gyakoriságában. Ez feltehetően azzal magyarázható, hogy a kísérletünkben részt vevő fiatal felnőttek komplexebb grammatikai szerkezeteket produkáltak, mint a másik két életkori csoport beszélői. Ennek igazolásához azonban a megnyilatkozások morfológiai és szintaktikai struktúrájának elemzése szükséges (lásd Rochester–Gill 1973). Lehetséges magyarázat az is, hogy a gyermekek és az idősek kevésbé kontrollálják a közléseik tartalmát, mint a fiatalok, és ez is eredményezhet gyakoribb hezitálást az utóbbiaknál. Ennek megerősítése is további, funkcionális és tartalmi elemzéseket igényel. Angol anyanyelvű, 10–11 éves lányok beszédében mintegy kétszer annyi kitöltött szünet fordult elő, mint a fiúkban (Farantouri et al. 2008). Magyar anyanyelvű 9 évesek spontán beszédében nem volt szignifikáns különbség a kitöltött szünetek előfordulásában a nemek szerint (Horváth 2013). Hasonlóan nem találtak matematikailag igazolható eltérést a kitöltött szünetek gyakoriságában a nemek függvényében 7 éveseknél, 11 és 13 éveseknél sem (Neuberger 2013).

A szakirodalom egy része szerint az idősek ugyanolyan folyamatosan, avagy akár folyamatosabban beszélnek, mint a fiatalok; más része szerint a kitöltött szünetek gyakorisága az idős korra nő (Leeper–Culatta 1995; Pindzola 1990). Saját adataink ellentmondanak azoknak a megállapításoknak, amelyek az időseknek a fiatalokénál gyakoribb és hosszabb hezitálását adagtolták (l. Yairi–Clifton 1972; Manning–Monte 1981; Pindzola 1990; Roggia 2012). Eredményeink szerint nagy átfedés van a fiatal és az idős csoport adatai között; anyagunkban az idősek kitöltött szünetei rövidebbek voltak, mint a fiatalokéi. Azt feltételezzük, hogy ennek elsősorban nyelvspecifikus okai lehetnek: a magyar *ö*-féle hezitálás stabil formája és gyakori koartikulációs megvalósulása különbözik a szakirodalomban elemzett más nyelvek kitöltött szüneteitől. Az a tény, hogy a vizsgált beszélők – életkortól függetlenül – legnagyobb mértékben a kiejtett szóval együtt artikulálják a kitöltött szünetet, egy sajátos stratégiát feltételez. Igyekeznek minél kevésbé feltűnővé tenni a hezitálásokat. Ezért azt a stratégiát alkalmazzák, hogy nem két szünet közé iktatják őket, hanem mintegy a lexéma részeként produkálják. A szó időtartamának ilyenfajta megnövelése nyújt időt a rejtett beszédtervezési folyamatokra, kontrollálásra, javításra. Az *ö*-típusú kitöltött szüneteknek ez a megvalósulási formája kevésbé feltűnő, így produkálásuk észrevétlenebb marad (l. a stigmatizáltságról Horváth 2009).

Kutatásunkban igazoltuk, hogy az életkor és a nem meghatározó tényezők a magyar *ö*-féle hezitálások első és második formánsának alakulásában. Ezek az eredmények alátámasztják a harmadik hipotézisünket, ugyanakkor részben

ellentmondanak a korábbi szakirodalomnak. A gyermekek formánsai magasabbak, mint a felnőttekéi (l. Busby et al. 1995; a magyarra Bóna–Imre 2010) a különböző formájú és méretű beszédszervek és a fejlődésben lévő hangszalagok következtében (Sorenson 1989; Baken–Orlikoff 2000). Adatainkban a gyermekek formánsai szignifikánsan különböztek mindkét felnőtt csoport formánsaitól. Az idők esetében a módosult vagy megváltozott anatómiai felépítés, fiziológiai működés, illetve az eltérő beszédtervezési folyamatok és artikulációs programozás lehet magyarázat a megváltozott artikulációs gesztusokra (Caruso 1997; Hooper–Cralidis 2009). Mindennek ellenére a vizsgálatunkban részt vett idők formánsai nagy átfedést mutattak a fiatalok formánsaival, és nem is volt szignifikáns különbség közöttük. Egy amerikai angol anyanyelvűekkel végzett kutatásban azt találták, hogy az  $F_1$  szignifikánsan eltér az idők és a fiatalok ejtésében minden magánhangzónál; míg az  $F_2$ -ben a hátul képzett magánhangzók esetében adódott csak szignifikáns különbség (Watson–Munson 2007). Egy másik, szintén amerikai angol anyanyelvűekkel végzett vizsgálatban csak az első formáns értékeiben találtak szignifikáns eltérést, de az egyes paraméterek erősen függtek a vizsgált beszédhangok minőségétől is (Torre–Barlow 2009). A magyarban fiatal és idős (70 év feletti) női beszélők magánhangzóit vetették össze, az eredmények szerint az idők szűkebb frekvenciatartományban, illetőleg valamivel hátrébb képezik a magánhangzókat, mint a fiatalok (Bóna 2009; Bóna 2012). A kitöltött szünet magánhangzójának formánsszerkezete azonban nem mutatja a fenti eltéréseket. Ez adódhat abból, hogy az izoláltan ejtett hang artikulációs jellemzői stabilabbak a beszédhangsorozatokban ejtettekénél, azaz jobban megőrződnek az életkor előrehaladtával is. Magyarázat lehet továbbá az is, hogy egy [ø] vagy egy svászerű magánhangzó képzése sokkal egyszerűbb artikulációs gesztusokat igényel, mint más magánhangzóké, mivel a szájüreg elülső vagy középső részén képződik, középső nyelvállással és kevésbé kerekített ajkakkal. Ráadásul az [ø]–[ə] kontinuum különböző realizációi közötti eltérések nem észlelhetők (illetve nem azonosíthatók) a magyar hallgatók számára, mivel a svá nem része a magyar magánhangzórendszernek.

Feltételeztük, hogy az életkor előrehaladtával a kitöltött szünet a semleges magánhangzóra jellemző formánsfrekvenciák irányába fog eltolódni. Ez részben igazolódott: a felnőttek valóban a neutrális magánhangzóhoz közeli artikulációs gesztusokat hoztak létre a kitöltött szünetek produkciója során, a gyermekek ejtésében azonban az /ø/ realizációi voltak jellemzők.

Ellentmondó megállapítások olvashatók a szakirodalomban a gyermekek formánsaira vonatkozóan. Lee és munkatársai (1999) kutatásai szerint nincs eltérés a nemek között a formánsértékekben 15 éves korig. Busby és Plant (1995) azt találták, hogy a lányok formánsai magasabbak, mint a fiúkéi (a vizsgált gyermekek életkora 5 és 11 év közé esett). Vorperian és Kent (2007) különbségeket talált a nemek szerint már a 4 évesek formánsfrekvenciáiban, az eltérések 8 éves korban tovább növekedtek. Néhány magánhangzó for-



mánsai szignifikáns különbséget mutattak 6-7 éves magyar lányok és fiúk között, de az [ø] formánsaiban nem találtak eltérést a nemek függvényében (Deme 2012). Mivel a gyermekek beszédszervei, beleértve a hangszalagokat is, egyformának tekinthetők 9 éves korig (Simpson 2009), ezért nem vártunk nagy eltéréseket a két nem között a jelen kutatásban részt vevő gyermekek hezitálásainak formánsaiban. Noha a szupraglottális felépítés, illetve a toldalékcso konfigurációja (különösen a vokális traktus hossza és a szájnyílás mérete) meghatározók a formánsfrekvenciák alakulásában, más tényezők, mint a tanult viselkedések és az adott magánhangzó-minőség az életkortól függetlenül is mutathatnak különbségeket a nemek szerint (Busby–Plant 1995; Diehl et al. 1996; Huber et al. 1999; Simpson 2009).

Anyagunkban a nem hatása a formánsértékekre mindegyik életkori csoportban szignifikáns különbségeket mutatott. A nők formánsértékei általában magasabbak, mint a férfiakéi (vö. Bachorowski–Owren 1999); a magánhangzótér is nagyobb a nőknél, mint a férfiaknál (Henton 1995; Simpson 2009; Igeta–Arai 2011). Az első formánsok szórása a 9 éves lányoknál valamivel nagyobb, mint a fiúknál (l. Busby–Plant 1995), és ugyanez figyelhető meg az idős nők és férfiak esetében is. A második formánsok a 9 éves lányoknál ugyancsak szélesebb tartományban szóródnak, mint a fiúknál, az idős beszélők esetében azonban a nőknél szűkebb a szórástartomány a férfiakéhoz képest. Az  $F_2$ -k magasabb értékei az idős férfiaknál az ajakkerekítés mértékének csökkenésére is utalhatnak. Ha mindkét formánst tekintetbe vesszük, akkor a fiatal nőknél szélesebb a szórástartomány, szemben a férfiakéval, míg az idősek esetében a férfiaknál nagyobb a szórás. Ezek az eredmények a beszédszervek működésének időskori megváltozására és a kevésbé kontrollált artikulációs gesztusokra egyaránt visszavezethetők (Torre–Barlow 2009; Bóna 2009).

A kitöltött szünetek gyakoriságát és időtartamát illetően eredményeink tehát részben alátámasztják a szakirodalomban olvasható állításokat, némely tekintetben azonban azoknak ellentmondó eredményekre jutottunk. A különbségeket elsősorban a magyar ö-féle hezitálásnak a többi nyelvtől eltérő hangzásával és alkalmazási stratégiáival magyarázhatjuk. A kitöltött szünetek univerzális és természetes jelenségei a spontán beszédnek, artikulációs, illetve akusztikai sajátosságaik jellegzetes nyelvspecifikus mintázatot mutatnak.

### Irodalom

- Arnold, Jennifer E. – Fagnano, Maria – Tanenhaus, Michael K. 2003. Disfluencies signal thee, um, new information. *Journal of Psycholinguistic Research* 32. 25–36.
- Bachorowski, Jo-Anne – Owren, Michael J. 1999. Acoustic correlates of talker sex and individual talker identity are present in a short vowel segment produced in running speech. *The Journal of the Acoustical Society of America* 106. 1054–1063.
- Bailey, Karl G. B. – Ferreira, Fernanda 2003. Disfluencies influence syntactic parsing. *Journal of Memory and Language* 49. 183–200.

- Baken, Ronald – Orlikoff, Robert F. 2000. *Clinical measurement of speech and voice*. Singular Publishing Group, San Diego.
- Beke, András – Szaszák, György 2010. Automatic recognition of schwa variants in spontaneous Hungarian speech. *Acta Linguistica Hungarica* 57/2–3. 329–353.
- Berger, Charles R. – Jordan, Jerry M. 1992. Planning sources, planning difficulty and verbal fluency. *Communication Monographs* 59. 130–149.
- Bóna Judit 2009. Az idősebb életkor tükröződése a magánhangzók ejtésében. *Beszédkutatás* 2009. 76–87.
- Bóna Judit 2012. A rövid-hosszú magánhangzók realizációi idősek spontán beszédében. *Beszédkutatás* 2012. 43–57.
- Bóna Judit 2013. A beszédszünetek fonetikai sajátosságai a beszéd típus függvényében. *Beszédkutatás* 2013. 60–75.
- Bóna Judit – Imre Angéla 2010. A rövid-hosszú magánhangzók óvodás és kisiskolás gyermekek beszédprodukcójában. In Navracsics Judit (szerk.): *Nyelv, beszéd, írás. Pszicholingvisztikai tanulmányok I. Segédkönyvek a nyelvészet tanulmányozásához* 107. Tinta Könyvkiadó, Budapest. 49–56.
- Bortfeld, Heather – Leon, Silvia D. – Bloom, Jonathan E. – Schober, Michael F. – Brennan, Susan E. 2001. Disfluency rates in conversation: Effects of age, relationship, topic, role, and gender. *Language and Speech* 44. 123–147.
- Busby, P. A. – Plant, G. L. 1995. Formant frequency values of vowels produced by preadolescent boys and girls. *The Journal of the Acoustical Society of America* 97. 2603–2606.
- Blass, Thomas – Siegman, Aron W. 1975. A psycholinguistic comparison of speech, dictation and writing. *Language and Speech* 18. 20–34.
- Boersma, Paul – David Weenink 2009. *Praat: doing phonetics by computer (Version 5.0.1)*. [http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download\\_win.html](http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download_win.html).
- Brennan, Susan E. – Schober, Michael F. 2001. How listeners compensate for disfluencies in spontaneous speech. *Journal of Memory and Language* 44. 274–296.
- Brennan, Susan E. – Williams, Maurice 1995. The feeling of another's knowing: Prosody and filled pauses as cues to listeners about the metacognitive states of speakers. *Journal of Memory and Language* 34. 383–398.
- Caruso, Anthony J. – McClowry, Troy M. – Ludo, Max 1997. Age-related effects on speech fluency. *Seminars in Speech and Language* 18/2. 171–180.
- Christenfeld, Nicholas 1995. Does it hurt to say um? *Journal of Nonverbal Behavior* 19. 171–186.
- Christenfeld, Nicholas 1996. Effects of a metronome on the filled pauses of fluent speakers. *Journal of Speech and Hearing Research* 39. 1232–1238.
- Christenfeld, Nicholas – Schachter, Stanley – Bilous, Frances 1991. Filled pauses and gestures: It's not coincidence. *Journal of Psycholinguistic Research* 20. 1–10.
- Christenfeld, Nicholas – Creager, Beth 1995. Anxiety, alcohol, aphasia, and urns. *Journal of Personality and Social Psychology* 70. 451–460.
- Clark, Herbert H. 1994. Managing problems in speaking. *Speech Communication* 15. 243–250.
- Clark, Herbert H. – Wasow, Thomas 1998. Repeating words in spontaneous speech. *Cognitive Psychology* 37. 201–242.
- Clark, Herbert H. – Fox Tree, Jean E. 2002. Using *uh* and *um* in spontaneous speaking. *Cognition* 84. 73–111.

- Corley, Martin – Hartsuiker, Robert J. 2003. Hesitation in speech can... um... help a listener understand. In Alterman, Richard – Kirsh, David (eds.): *Proceedings of the 25th meeting of the Cognitive Science Society*. Mahwah NJ, Erlbaum. 276–281.
- Corley, Martin – Stewart, Oliver W. 2008. Hesitation disfluencies in spontaneous speech: The meaning of *um*. *Language and Linguistics Compass* 4. 589–602.
- Corley, Martin – MacGregor, Lucy J. – Donaldson, David I. 2007. It's the way that you, er, say it: Hesitations in speech affect language comprehension. *Cognition* 105. 658–668.
- DeJoy, Daniel A. – Gregory, Hugo H. 1985. The relationship between age and frequency of disfluency in preschool children. *Journal of Fluency Disorders* 10. 107–122.
- Deme Andrea 2012. Óvodások magánhangzóinak akusztikai jellemzői. In Markó Alexandra (szerk.): *Beszédtudomány. Az anyanyelv-elsajátítástól a zöngékezdési időig*. ELTE BTK–MTA NYTI, Budapest. 77–99.
- Diehl, Randy L. – Lindblom, Björn – Hoemeke, Kathryn A. – Fahey, Richard P. 1996. On explaining certain male-female differences in the phonetic realization of vowel categories. *Journal of Phonetics* 24. 187–208.
- Duez, Danielle 2001. Acoustico-phonetic characteristics of filled pauses in spontaneous French speech: Preliminary results. In *DISS'01*. 41–44. [http://www.isca-speech.org/archive\\_open/archive\\_papers/diss\\_01/dis1\\_041.pdf](http://www.isca-speech.org/archive_open/archive_papers/diss_01/dis1_041.pdf).
- Eklund, Robert 2004. Disfluency in Swedish human–human and human–machine travel booking dialogues. *Linköping Studies in Science and Technology*. Dissertation No. 882. Unitryck, Linköping.
- Esposito, Anna 2005. Children's organization of discourse structure through pausing means. Nonlinear analyses and algorithms for speech processing. *Lecture Notes in Computer Science* 3817. 108–115.
- Esposito, Anna – Marinario, Maria – Palombo, Giulia 2004. Children speech pauses as markers of different discourse structures and utterance information content. In: *Proceedings of From Sound to Sense Conference*. MIT, Cambridge, MA. 139–144.
- Farantouri, Vassiliki – Potamianos, Alexandros – Narayanan, Shrikanth 2008. Linguistic Analysis of Spontaneous Children Speech. *Proceedings of the Workshop on Child, Computer and Interaction*. [sail.usc.edu/aigaion2/index.php/attachments/](http://sail.usc.edu/aigaion2/index.php/attachments/)
- Ferreira, Fernanda – Lau, Ellen F. – Bailey, Karl G. D. 2004. Disfluencies, parsing, and tree-adjointing grammars. *Cognitive Science* 28. 721–749.
- Fiestas, Christine E. – Bedore, Lisa M. – Peña, Elizabeth D. – Nagy, Vanessa J. 2005. Use of mazes in the narrative language samples of bilingual and monolingual 4- to 7-year old children. In Cohen, James – McAlister, Kara T. – Rolstad, Kellie – MacSwan, Jeff (eds.): *Proceedings of the 4th International Symposium on Bilingualism*. Cascadia Press, Somerville. 730–740. <http://www.lingref.com/isb/4/057ISB4.PDF>.
- Finlayson, Ian R. – Corley, Martin 2012. Disfluency in dialogue: An intentional signal from the speaker? *Psychonomic Bulletin & Review* 19. 921–928.
- Ford, Marlyn. 1982. Sentence planning units: Implications for the speaker's representation of meaningful relations underlying sentences. In Bresnan, Joan (ed.): *The mental representation of grammatical relations*. MIT Press, Cambridge, MA. 798–827.
- Fox Tree, Jean E. 2001. Listeners' uses of *um* and *uh* in speech comprehension. *Journal of Memory and Language* 29. 320–326.
- Fox Tree, Jean E. 2002. Interpreting pauses and ums at turn exchanges. *Discourse Processes* 34. 37–55.

- Furman, Reyhan – Özyürek, Asli 2007. Development of interactional discourse markers: Insights from Turkish children's and adults' oral narratives. *Journal of Pragmatics* 39. 1742–1757.
- Furquim de Andrade, Claudia Regina – de Oliveira Martins, Vanessa 2010. Speech fluency variation in elderly. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica* 22. 13–18.
- Gayraud, Frederique – Lee, Hye-Ran – Barkat-Defradas, Melissa 2011. Syntactic and lexical context of pauses and hesitations in the discourse of Alzheimer patients and healthy elderly subjects. *Journal of Clinical Linguistics and Phonetics* 25. 198–209.
- Gósy Mária 2003. A spontán beszédben előforduló megakadásjelenségek gyakorisága és összefüggései. *Magyar Nyelvőr* 127. 257–277.
- Gósy Mária 2012. Multifunkcionális beszélt nyelvi adatbázis – BEA. *Általános Nyelvészeti Tanulmányok XXIV.* 329–349.
- Gósy Mária – Bóna Judit 2011. Beszédfolyamatok monitorozása. *Magyar Nyelvőr* 135. 393–414.
- Hartsuiker, Robert J. – Kolk, Herman H. J. 2001. Error monitoring in speech production: A computational test of the perceptual loop theory. *Cognitive Psychology* 42. 113–157.
- Hartsuiker, Robert J. – Corley, Martin – Lickley, Robin – Russell, Melanie. 2003. Perception of disfluency in people who stutter and people who do not stutter: Results from magnitude estimation. In Robert Eklund (ed.): *Proceedings of Disfluency in Spontaneous Speech Workshop*. Gothenburg Papers in Theoretical Linguistics 90. 35–38.
- Henton, Caroline 1995. Cross-language variation in the vowels of female and male speakers. In Elenius, Kjell – Branderud, Peter (eds.): *Proceedings of the XIIIth International Congress of Phonetic Sciences*. Royal Institute of Technology, Stockholm. 420–423.
- Hlavac, Jim 2011. Hesitation and monitoring phenomena in bilingual speech: A consequence of code-switching or a strategy to facilitate its incorporation? *Journal of Pragmatics* 43. 3793–3806.
- Hokkanen, Tapio 2001. *Slips of the tongue. Errors, repairs and a model*. Finnish Literature Society, Helsinki.
- Hooper, Celia R. – Cralidis, Ann 2009. Normal changes in the speech of older adults: You've still got what it takes; it just takes a little longer! *Perspectives on Gerontology* 14. 47–56.
- Horváth Viktória 2009. *Funkció és kivitelezés a megakadásjelenségekben*. PhD-disszertáció. ELTE, Budapest.
- Horváth Viktória 2010. Filled pauses in Hungarian: their phonetic form and function. *Acta Linguistica Hungarica* 57. 288–306.
- Huber, Jessica E. – Stathopoulos, Elaine T. – Curione, Gina M. – Ash, Theresa A. – Johnson, Kenneth 1999. Formants of children, women, and men: The effects of vocal intensity variation. *The Journal of the Acoustical Society of America* 106. 1532–1543.
- Hudson Kam, Carla L. – Edwards, Nicole A. 2008. The use of uh and um by 3- and 4-year-old native English-speaking children: Not quite right but not completely wrong. *First Language* 28. 313–327.

- Igeta, Takako – Arai, Takayuki 2011. Case study on comparison of male and female vowel formants by native speakers of Korean. <http://www.icphs2011.hk/resources/OnlineProceedings/RegularSession/Igeta/Igeta.pdf>
- Ito, T. 1986. Speech dysfluencies and acquisition of syntax in children 2–6 years old (abstract). *Folia Phoniatrica* 38. 310.
- Kemper, Susan. 1992. Adults sentence fragments: Who, what, when, where and why? *Communications Research* 19. 444–458.
- Lee, Sungbok – Potamianos, Alexandros – Narayanan, Shrikanth. 1999. Acoustics of children's speech: Developmental changes of temporal and spectral parameters. *The Journal of the Acoustical Society of America* 105. 1455–1468.
- Leeper, Linda H. – Culatta, Richard 1995. Speech fluency: Effect of age, gender and context. *Folia Phoniatrica et Logopaedica* 47. 1–14.
- Levelt, Willem J. M. 1983. Monitoring and self-repair in speech. *Cognition* 14. 41–104.
- Levelt, Willem J. M. 1989. *Speaking. From intention to articulation*. MIT Press, Cambridge.
- Levin, Harry – Silverman, Irene. 1965. Hesitation phenomena in children's speech. *Language and Speech* 8/2. 67–85.
- Lickley, Robin J. 1995. Missing disfluencies. In Elenius, Kjell – Branderud, Peter (eds.): *Proceedings of the XIIIth International Congress of Phonetic Sciences*. Royal Institute of Technology, Stockholm. 192–195.
- Lickley, Robin J. – Bard, Ellen Gurman 1996. On not recognizing disfluencies in dialog. In *Proceedings, International Congress on Spoken Language Processing*. Philadelphia. 1876–1879
- Local, John. 2004. Getting back to prior talk: and-uh(m) as a back-connecting device. In Couper-Kuhlen, Elizabeth – Ford, Cecilia E. (eds.): *Sound production in interaction*. John Benjamins, Amsterdam. 377–400.
- MacLachlan, Barbara G. – Chapman, Robin S. 1988. Communication breakdowns in normal and language learning-disabled children's conversation and narration. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 53. 2–7.
- MacWhinney, Brian – Osser, Harry 1977. Verbal planning functions in children's speech. *Child Development* 48. 978–985.
- Manning, Walter H. – Monte, Karen L. 1981. Fluency breaks in older speakers: Implications for a model of stuttering throughout the life cycle. *Journal of Fluency Disorders* 6. 35–48.
- Menyhárt Krisztina 2003. A spontán beszéd megakadási jelenségei az életkor függvényében. In Hunyadi László (szerk.): *Kísérleti fonetika – laboratóriumi fonológia a gyakorlatban*. Debreceni Egyetem Kossuth Egyetemi Kiadója, Debrecen. 125–138.
- Merlo, Sandra – Mansur, Letícia Lessa. 2004. Descriptive discourse: topic familiarity and disfluencies. *Journal of Communication Disorders* 37. 489–503.
- Montes, Rosa Graciela 1999. The development of discourse markers in Spanish: interjections. *Journal of Pragmatics* 31. 1289–1319.
- Neuberger Tilda 2013. *Életkor-specifikus sajátosságok az anyanyelv fejlődésében*. PhD-disszertáció. ELTE, Budapest.
- Pak, Maria – Sprott, Richard – Escelera, Elena 1996. Little words, big deal: the development of discourse and syntax in child language. In Slobin, Dan Isaac (ed.): *Social*

- Interaction, Social Context and Language: Essays in Honor of Susan Ervin-Tripp*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ. 287–305.
- Pickett, James M. 1980. *The sounds of speech communication*. University Park Press, Baltimore.
- Pindzola, Rebekah H. 1990. Dysfluency characteristics of aged, normal-speaking black and white males. *Journal of Fluency Disorders* 15. 235–243.
- Pope, Benjamin – Blass, Thomas – Siegman, Aron W. – Rahe, Jack 1970. Anxiety and depression in speech. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 35. 128–133.
- Ragsdale, J. 1976. Relationship between hesitation phenomena, anxiety and self-control in a normal communication situation. *Language and Speech* 19. 257–265.
- Ragsdale, Donald J. – Sisterhen, Daniel H. 1984. Hesitation phenomena in the spontaneous speech of normal and articulatory-defective children. *Language and Speech* 27. 235–244.
- Reuterskiöld, Christina – Hansson, Kristina – Sahlén, Birgitta 2011. Narrative skills in Swedish children with language impairment. *Journal of Communication Disorders* 44. 733–744.
- Rispol, Matthew – Hadley Pamela 2001. The leading-edge: The significance of sentence disruptions in the development of grammar. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 44. 1131–1143.
- Roberts, Patricia M. – Meltzer, Ann – Wilding, Joanne 2009. Disfluencies in non-stuttering adults across sample lengths and topics. *Journal of Communication Disorders* 42. 414–427.
- Rochester, S. R. – Gill, Judith 1973. Production of complex sentences in monologues and dialogues. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 12. 203–210.
- Roggia, Aaron B. 2012. *Eh* as a polyfunctional discourse marker in Dominican Spanish. *Journal of Pragmatics* 44. 1783–1798.
- Schachter, Stanley – Christenfeld, Nicholas J. S. – Ravina, Bernard – Bilous, Frances 1991. Speech disfluency and the structure of knowledge. *Journal of Personality and Social Psychology* 20. 362–367.
- Schachter, Stanley – Rauscher, Frances – Christenfeld, Nicholas – Tyson Crone, Kimberly 1994. The significance of sentence disruptions in the development of grammar. The vocabularies of Academia. *Psychological Science* 5. 37–41.
- Schiro, Martha 2003. Genre and evaluation in narrative development. *Journal of Child Language* 30. 165–195.
- Searl, Jeffrey P. – Gabel, Rodney M. – Fulks, Steven J. 2002. Speech disfluency in centenarians. *Journal of Communication Disorders* 35. 383–392.
- Shillcock, Richard – Kirby, Simon – McDonald, Scott – Brew, Chris 2001. Filled pauses and their status in the mental lexicon. *Proceedings of DiSS '01 Disfluency in Spontaneous Speech*. University of Edinburgh, Scotland. 53–56.
- Shriberg, Elisabeth 1994. *Preliminaries to a theory of speech disfluencies*. PhD Dissertation. University of California. <ftp://www.speech.sri.com/pub/papers/>
- Shriberg, Elisabeth 1996. Disfluencies in Switchboard. In: *Proceedings of International Conference on Spoken Language Processing*. Addendum, Philadelphia. 11–14.
- Shriberg, Elisabeth 2001. To „errrr” is human: ecology and acoustics of speech disfluencies. *Journal of the International Phonetic Association* 31. 153–169.

- Simpson, Adrian P. 2006. Phonetic processes in discourse. In Brown, Keith (ed.): *Encyclopedia of language and linguistics*. Elsevier, Amsterdam. 284–288.
- Simpson, Adrian P. 2009. Phonetic differences between male and female speech. *Language and Linguistics* 3. 621–640.
- Smith, Vicki L. – Clark, Herbert H. 1993. On the course of answering questions. *Journal of Memory and Language* 32. 25–38.
- Sorenson, David N. 1989. A fundamental frequency investigation of children ages 6–10 years old. *Journal of Communication Disorders* 22. 115–123.
- Swerts, Marc 1998. Filled pauses as markers of discourse structure. *Journal of Pragmatics* 30. 485–496.
- Thordardottir, Elin T. – Weismer, Susan Ellis 2002. Content mazes and filled pauses on narrative language samples of children with specific language impairment. *Brain and Cognition* 48. 587–592.
- Torre, Peter – Barlow, Jessica A. 2009. Age-related changes in acoustic characteristics of adult speech. *Journal of Communication Disorders* 42. 324–333.
- Veiga, Arlindo – Candeias, Sara – Lopes, Carla – Perdigão, Fernando 2011. Characterization of hesitations using acoustic models. In: *Proceedings of the International Congress of Phonetic Sciences*. University of Hong Kong, Hong Kong. 2054–2057. <http://www.icphs2011.hk/resources/OnlineProceedings/RegularSession/veiga>
- Vorperian, Houri K. – Kent, Ray D. 2007. Vowel acoustic space development in children: a synthesis of acoustic and anatomic data. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 50. 1510–1545.
- Watson, Peter J. – Munson, Benjamin 2007. A comparison of vowel acoustics between older and younger adults. In: *Proceedings of the 16th International Congress of Phonetic Sciences*. Saarbrücken. 561–564. (<http://www.icphs2007.de/conference/Papers/1453/1453.pdf>)
- Yairi, Ehud – Clifton, Noel F. Jr. 1972. Disfluent speech behavior of preschool children, high school seniors, and geriatric persons. *Journal of Speech and Hearing Research* 15. 714–719.
- Yaruss, J. Scott – Robyn M. Newman – Tracy Flora 1999. Language and disfluency in nonstuttering children's conversational speech. *Journal of Fluency Disorders* 24. 185–207.
- Ward, Nigel 2000. The challenge of non-lexical speech sounds. In: *Proceedings of the International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP)*. Beijing, China, (2.) 571–574.
- Watanabe, Michiko – Hirose, Keikichi – Den, Yasuharu – Minematsu, Nobuaki 2008. Filled pauses as cues to the complexity of upcoming phrases for native and non-native listeners. *Speech Communication* 50. 81–94.